

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 9 月 4 日 (04.09.2003)

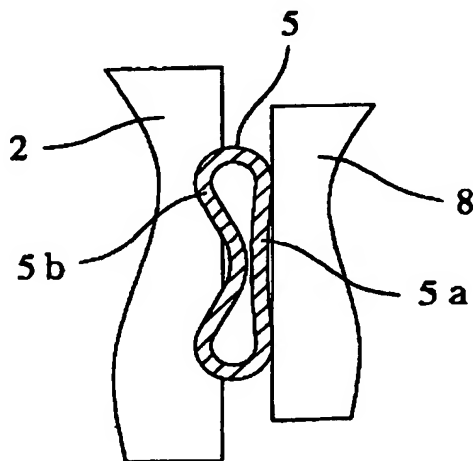
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/072364 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B41J 3/407, 2/32, 2/325 (74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目1番32号 アーク森ビル28階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02053
- (22) 国際出願日: 2003 年 2 月 25 日 (25.02.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-54823 2002 年 2 月 28 日 (28.02.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三澤 孝久 (MISAWA, Takahisa) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内 Tokyo (JP). 小林 岳史 (KOBAYASHI, Takefumi) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: TUBE THERMAL TRANSFER PRINTING MACHINE

(54) 発明の名称: チューブ熱転写印字機



(57) Abstract: A thermal transfer printing machine in which a long-sized soft tube (5) and an ink ribbon (4) are passed between a platen roller (2) rotatably installed in a printing machine main body (1) and a printing head (3) opposed to the platen roller (2), printing being effected by thermal transfer onto the tube (5) from a printing head (3), wherein rotatably installed upstream of the printing head (3) is a hard wrapping roller (8) disposed in opposed relation to the platen roller (2) and printing is effected in that the portion of the tube (5) abutting against the wrapping roller (8) is planarily collapsed between the platen roller (2) and the wrapping roller (8).

(57) 要約: 印字機本体(1)に回転自在に設けられたプラテンローラ(2)とプラテンローラ(2)に対向配置された印字ヘッド(3)との間に長尺の軟質チューブ(5)とインクリボン(4)とを通し、印字ヘッド(3)から上記チューブ(5)に熱転写によって印字する熱転写印字機において、上記印字ヘッド(3)よりも上流側に、上記プラテンローラ(2)と対向させて硬質の巻き掛けローラ(8)を回転自在に配置し、上記プラテンローラ(2)と巻き掛けローラ(8)との間で、上記チューブ(5)を上記巻き掛けローラ(8)に当接した部分が平面状になるように潰し

て印字する。

WO 03/072364 A1

## 明 細 書

## チューブ熱転写印字機

## 技術分野

本発明は、軟質のチューブに対して印字するチューブ熱転写印字機に関する。

5

## 背景技術

一般に、配電盤などの電気設備には多数の電線が組み込まれているので、各電線の種類や機能を示すために、電線には文字や記号が表示されている。その場合、電線に直接に印刷することはできないので、短いチューブに文字や記号を印字しておき、このチューブに電線を挿通して表示している。

10

チューブに対する印字は熱転写印字機によって行なわれる。すなわち、長尺のチューブをインクリボンとともに熱転写印字機のプラテンローラと印字ヘッドとの間に通し、プラテンローラを回転させながらチューブを送るとともに、印字ヘッドを部分的に加熱し、インクリボンのインクを溶かしてチューブの表面に熱転写する。印字後にチューブを所定の長さに切断されて使用される。

15

チューブを印字ヘッドに送るためには、プラテンローラに対向する位置に巻き掛けローラを配置し、プラテンローラと巻き掛けローラとの間にチューブを通し、プラテンローラを回転させることによりチューブを印字ヘッドに送るように構成されている。その際、チューブを確実に送るために、巻き掛けローラもプラテンローラと同じく軟質（ゴム製）にし、チューブとの接触面積が大きくなるように構成されている。そして、チューブはプラテンローラと巻き掛けローラとの間に潰された状態となり、この状態で印字ヘッドに送られる。

20

このように、チューブは印字の直前に巻き掛けローラとプラテンローラとの間で潰され、潰されたチューブの表面に印字が行なわれることになる。また、印字ヘッドは平面状に形成されているから、潰された部分はできるだけ扁平になっているのが好ましい。

25

しかしながら、チューブ表面に施された印字は、必ずしも良好ではない。これを仔細に見ると、中央部分に文字のかすれが見られるということが判明した。そこで、その原因を調べた結果、上記印字不良は、チューブが潰されたとき、図4のように、巻き掛けローラ10とプラテンローラ11との間で潰された部分の中央部aは両側の肉がくつつくが、両端bはチューブ5の弾性にも限界があるので、内側に空間ができてしまう。そのため、断面は略「8」の字形になりやすい。従って、印字不良は中央部分がへこんだまま印字が行なわれることに起因するものであることがわかった。特に、図5に示されるように、内面に凹凸溝12が形成された断面のチューブ5は潰されたときに、より平面になりにくい。

#### 発明の開示

本発明は上記問題点に鑑みて成立したもので、チューブが潰されたときにチューブの印字面をできるだけ平面になるようにすることによって、常に良好な印字が得られるようにしたチューブ熱転写印字機を提供することをその課題とする。

前記課題を解決するため、本発明に係るチューブ熱転写印字機は、印字機本体に回転自在に設けられたプラテンローラとプラテンローラに対向配置された印字ヘッドとの間に長尺のチューブとインクリボンとを通し、印字ヘッドから上記チューブに熱転写によって印字するチューブ熱転写印字機において、上記印字ヘッドよりも上流側に、上記プラテンローラと対向させて巻き掛けローラを回転自在に配置し、上記プラテンローラと巻き掛けローラとの間で上記チューブを潰すとともに、上記巻き掛けローラに当接した部分が平面状になるように潰して印字することを特徴とする。

さらに、上記チューブ熱転写印字機において、上記巻き掛けローラの周面に凹部を設け、両端縁を中央部に比べて突出させても良い。これにより、チューブの両端が中央部よりも強く押されて変形するので、さらに安定して良好な印字を実現することができる。

また、例えば、上記プラテンローラの硬さをゴム硬度で60°とし、上記巻き掛けローラの硬さを真ちゅう硬度で100°とすることによって、扁平状に潰し

た状態のチューブを印字ヘッドへ確実に送ることができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、熱転写印字機の要部の平面図である。

5 図 2 は、巻き掛けローラとプラテンローラとの間に挟まれたチューブの断面図である。

図 3 は、巻き掛けローラの他の例の断面図である。

図 4 は、従来のチューブ送り状態を示す断面図である。

図 5 は、チューブの一例の断面図である。

10 なお、図中の符号、2 はプラテンローラは、3 は印字ヘッド、5 はチューブは、8 は巻き掛けローラである。

#### 発明を実施するための最良の形態

15 図 1 は印字機の要部を示すもので、この印字機には、プラテンローラ 2 が回転自在に配置され、プラテンローラ 2 には印字ヘッド 3 が対向配置されている。印字ヘッド 3 の近傍にはインクリボンローラ（図示せず）が配置され、インクリボンローラに巻きつけられた熱転写用のインクリボン 4 が印字ヘッド 3 の表面を覆うように通り、インクリボンの巻き取りリール（図示せず）に巻き取られるようになっている。

20 さらに、印字機には長尺のチューブ 5 の収納部が形成され、該収納部から引き出されたチューブ 5 はプラテンローラ 2 と印字ヘッド 3 との間を通り、排出部に向けて送り出される。

25 印字ヘッド 3 よりも上流側には、上記プラテンローラ 2 と対向させて巻き掛けローラ 8 が回転自在に配置されている。巻き掛けローラ 8 は硬質の材料、例えば硬質ゴム、硬質プラスチック、金属などから構成されている。

上記構成において、チューブ 5 はプラテンローラ 2 と巻き掛けローラ 8 との間を通ってさらにプラテンローラ 2 と印字ヘッド 3 との間を通るようにセットする。そして、印字機のキーボード（図示せず）で適宜の文字や記号を入力した後、

実行させると、プラテンローラ 2 が回転する。チューブ 5 は巻き掛けローラ 8 によってプラテンローラ 2 に強く圧接されているから、その摩擦抵抗によりチューブ 5 はプラテンローラ 2 の回転方向に送り出される。同時に、印字ヘッド 3 の入力された文字や記号に対応する部位が加熱されるので、インクリボン 4 のインクが溶けてチューブ 5 に熱転写される。このようにして、チューブ 5 には所定の文字や記号が印字される。その後、印字されたチューブ 5 は適宜の長さに切断されて排出される。

巻き掛けローラ 8 とプラテンローラ 2 との間の間隔は狭いので、チューブ 5 は巻き掛けローラ 8 とプラテンローラ 2 との間を通るときに潰された状態となる。プラテンローラ 2 は軟質ゴムから構成されているが、これに対して巻き掛けローラ 8 は硬質材であるから、チューブ 5 は図 2 に示されるように、巻き掛けローラ 8 側の部分 5 a が平面状となり、その分チューブ 5 の反対側の部分 5 b は軟質のプラテンローラ 2 側に食い込むように変形する。印字ヘッド 3 に接面するのは、巻き掛けローラ 8 に当接した面、つまり平面状に変形した面 5 a であるから、印字ヘッド 3 には平面に近い状態で当たることになる。

チューブ 5 は巻き掛けローラ 8 とプラテンローラ 2 との間を通った後は、固有の弾性により原形に復帰しようとするが、プラテンローラ 2 の回転は速いので、変形が戻る前の、まだ平面状になっている状態で印字されることになる。

上述のように、巻き掛けローラ 8 を構成する材料は、プラテンローラ 2 を構成する材料よりも硬い。具体的には、プラテンローラ 2 の硬さは、J I S K 6 2 5 3 の硬さ試験法により求められる数値として表した場合、ゴム硬度で 6 0 ° とすることが好ましい。一方、巻き掛けローラ 8 の硬さは、真ちゅう硬度で 1 0 0 ° とすることが好ましい。なお、真ちゅう硬度とは、巻き掛けローラ 8 に用いる硬質材の硬さをゴム硬度に変換した場合に相当する硬度であり、真ちゅう硬度 1 0 0 ° とは、撓まないことを意味する。

以上のように、チューブ 5 の印字面があまり変形していない状態で印字が行なわれるので、かすれなどの印字不良がなく、仕上がりは良好となり、安定した印字を実現することができる。

次に、図 3 は別の実施形態で、巻き掛けローラ 8 の周面は凹状で、両端縁が中央に比べて突出するように形成されている。この巻き掛けローラ 8 とプラテンローラ 2 との間にチューブ 5 を通すと、チューブ 5 の両端が中央部よりも強く押されて変形するので、上述の例と同様に、巻き掛けローラ 8 に当接した面は平面状となり、印字ヘッド 3 には潰されたチューブ 5 の変形が戻る前の平面に近い状態で当たることになる。したがって、安定して良好な印字を実現することができる。

また、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

本出願は、2002年2月28日出願の日本特許出願（特願2002-054823）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

#### 産業上の利用可能性

上述のように、印字ヘッド 3 よりも上流側に配置した巻き掛けローラ 8 を硬質のものとし、プラテンローラ 2 と巻き掛けローラ 8 との間で印字用チューブ 5 を扁平状に潰した状態でチューブ 5 を印字ヘッド 3 に送り、潰されたチューブ 5 の変形が戻る前に印字するように構成したから、チューブ 5 の印字面の中央の凹みがあり少ない状態で印字が行なわれるため、どのようなタイプのチューブであっても、かすれなどの印字不良がなく、仕上がりは良好となり、安定した印字を実現することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 印字機本体に回転自在に設けられ、チューブを送り出すプラテンローラと、

前記プラテンローラに対向配置された印字ヘッドと、  
5 インクリボンと、

前記印字ヘッドよりも上流側で、前記プラテンローラと対向させて回転自在に配置された巻き掛けローラと、からなり

前記プラテンローラと前記巻き掛けローラとの間でチューブを潰すことにより、チューブの前記巻き掛けローラに当接した部分が平面状に潰され、

10 前記プラテンローラと前記印字ヘッドとの間にチューブと前記インクリボンとを通し、前記印字ヘッドによってチューブへ印字するチューブ熱転写印字機。

2. 前記巻き掛けローラの周面が凹部を備え、前記周面の両端縁が中央部に比べて突出している請求項 1 に記載のチューブ熱転写印字機。  
15

3. 前記巻き掛けローラを構成する材料が、前記プラテンローラを構成する材料よりも硬い請求項 1 に記載のチューブ熱転写印字機。

20 4. 前記プラテンローラの硬さがゴム硬度で 60° で、前記巻き掛けローラの硬さが真ちゅう硬度で 100° である請求項 3 に記載のチューブ熱転写印字機。  
。

図 1

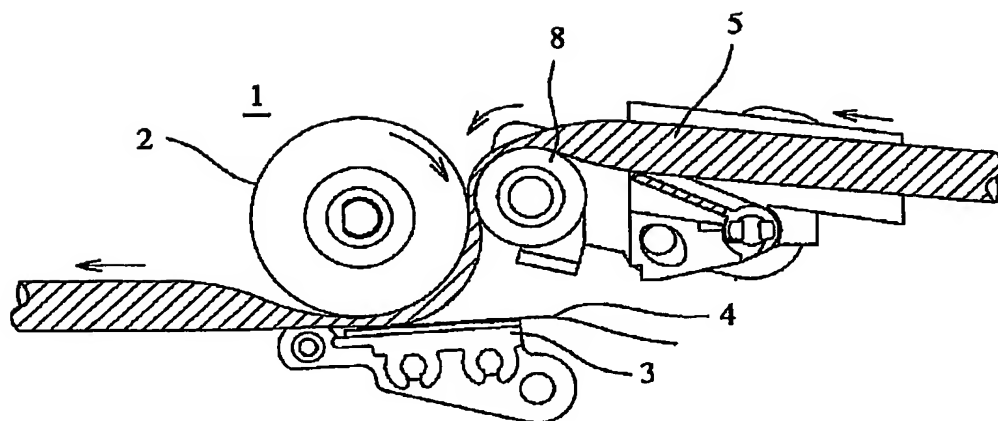


図 2

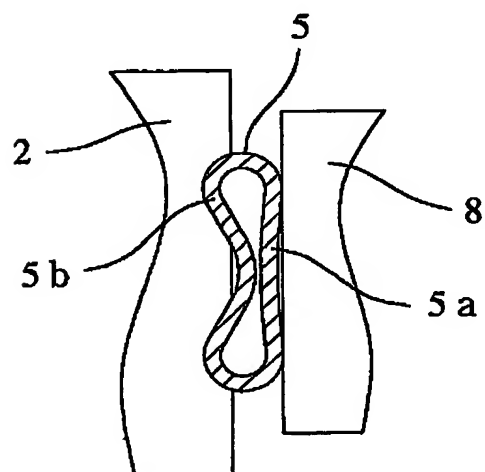




図 3

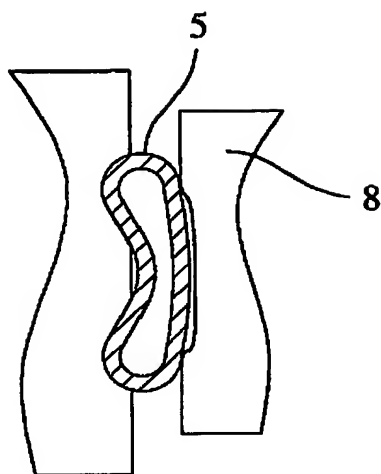


図 4

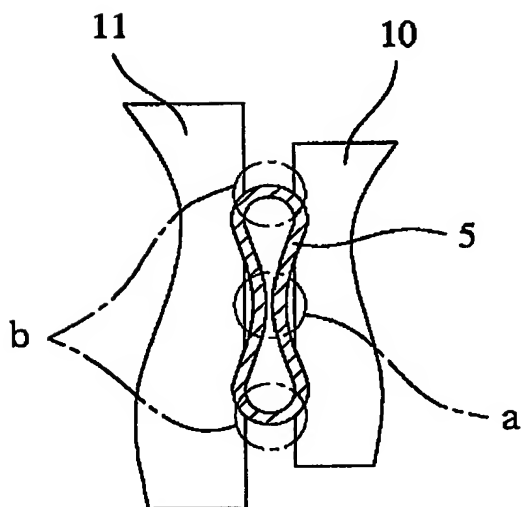
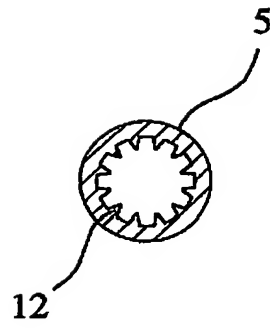


図 5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02053

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B41J3/407, B41J2/32, B41J2/325

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B41J3/407, B41J2/32, B41J2/325, B41J3/36, B41J15/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 11-334154 A (Max Co., Ltd.), 07 December, 1999 (07.12.99), Par. Nos. [0021] to [0023]; all drawings Par. Nos. [0021] to [0023]; all drawings (Family: none)	1 2-4
Y A	JP 2000-264516 A (Max Co., Ltd.), 26 September, 2000 (26.09.00), Par. No. [0015]; all drawings Par. No. [0015]; all drawings (Family: none)	1 2-4
A	JP 08-104016 A (Lion Power Co., Ltd.), 23 April, 1996 (23.04.96), Par. Nos. [0028], [0038]; all drawings (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 19 March, 2003 (19.03.03)	Date of mailing of the international search report 01 April, 2003 (01.04.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02053

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 08-238786 A (Nippon Typewriter Kabushiki Kaisha), 17 September, 1996 (17.09.96), Page 1; Par. No. [0017]; all drawings (Family: none)	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 021194/1993 (Laid-open No. 074345/1994) (Max Co., Ltd.), 21 October, 1994 (21.10.94), Page 1; Par. No. [0006]; all drawings (Family: none)	1-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B41J3/407, B41J2/32, B41J2/325

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B41J3/407, B41J2/32, B41J2/325, B41J3/36,  
B41J15/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2003
日本国登録実用新案公報	1994-2003
日本国実用新案登録公報	1996-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 11-334154 A(マックス株式会社)1999.12.07 【0021】-【0023】、全図面 【0021】-【0023】、全図面 (ファミリーなし)	1 2-4
Y A	JP 2000-264516 A(マックス株式会社)2000.09.26 【0015】、全図面 【0015】、全図面 (ファミリーなし)	1 2-4
A	JP 08-104016 A(ライオンパワー株式会社)1996.04.23 【0028】、【0038】、全図面 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.03.03

国際調査報告の発送日

01.04.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

名取 乾治



2P

9211

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

## C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 08-238786 A(日本タイプライター株式会社) 1996. 09. 17 第1頁、【0017】、全図面 (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願05-021194号 (日本国実用新案登録出願公開06-074345号) の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を 記録したCD-ROM (マックス株式会社) 1994. 10. 21 第1頁、【0006】、全図面 (ファミリーなし)	1-4